

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-074051

(43)Date of publication of application : 17.03.1995

(51)Int.Cl.

H01G 9/00

(21)Application number : 05-217113

(71)Applicant : NIPPON CHEMICON CORP

(22)Date of filing : 01.09.1993

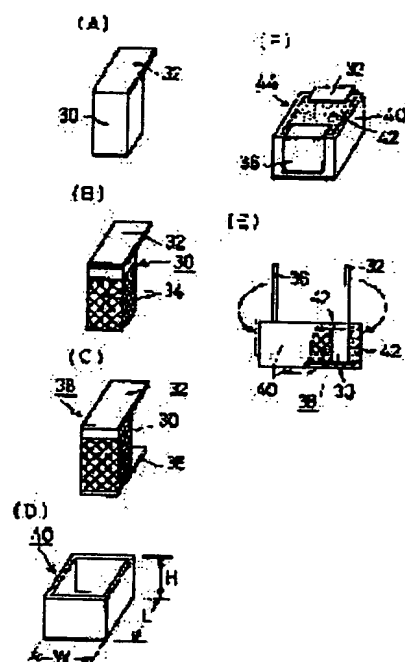
(72)Inventor : NAKAYAMA TAKUYA
YAMANAKA TAKESHI
OKAZAKI NORIAKI

(54) METHOD FOR MANUFACTURING SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To accurately prescribe the outer diameter dimension of a product and at the same time achieve miniaturization and reduce cost.

CONSTITUTION: A plus terminal plate 32 is connected to one edge part of a rod-shaped aluminum anode body 30 by ultrasonic welding etc., a covering layer 32 made of organic solid electrolyte is generated on a part excluding the connected one edge part, and at the same time a minus terminal plate 36 is connected onto the above covering layer 34 of the other edge part of the anode body 30 via a conductive adhesive etc., thus forming a capacitor element 38. Then, the capacitor element 38 is housed in a case 40 prescribing outer diameter dimensions L, W, and H and is subjected to potting by resin 42 and then both terminal plates 32 and 36 of the capacitor element 38 are subjected to forming along the case 40, thus manufacturing a solid electrolytic capacitor 44.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3448909

[Date of registration]

11.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-74051

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl. ⁶ H 0 1 G 9/00	識別記号 F I	庁内整理番号 H 0 1 G 9/24	技術表示箇所 C F
---	-------------	------------------------	------------------

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

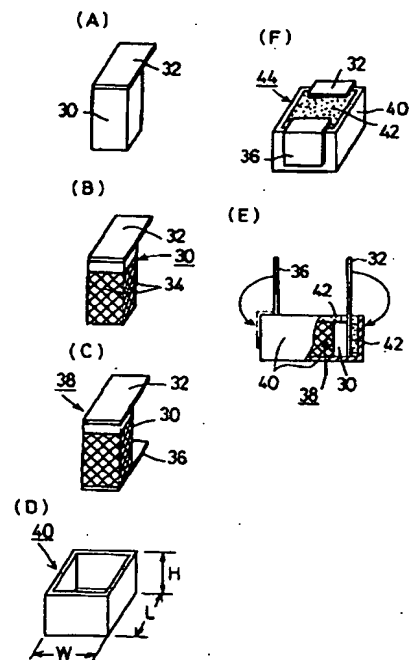
(21) 出願番号	特願平5-217113	(71) 出願人	000228578 日本ケミコン株式会社 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1
(22) 出願日	平成5年(1993)9月1日	(72) 発明者	中山 卓哉 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1 日本ケミコン株式会社内
		(72) 発明者	山中 タケシ 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1 日本ケミコン株式会社内
		(72) 発明者	岡崎 伯昭 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1 日本ケミコン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 浜田 治雄

(54) 【発明の名称】 固体電解コンデンサの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 製品の外径寸法を正確に規定すると共に、小形化およびコストダウンを達成することができる固体電解コンデンサを得る。

【構成】 先ず、棒状アルミニウム陽極体30の一端部にプラス端子板32を超音波溶接等により接続した上で、この接続された一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層32を生成すると共に、この陽極体30の他端部の前記被膜層34上にマイナス端子板36を導電接着剤等を介して接続することにより、コンデンサ素子38を形成する。次いで、このコンデンサ素子38を、外径寸法L、W、Hを規定したケース40内に収納し、樹脂42ポッティングした上でこのコンデンサ素子38の両端子板32、36をケース40に沿ってフォーミングすることにより、固体電解コンデンサ44を製造する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒状アルミニウム陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成する工程と、このコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングする工程とからなることを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の固体電解コンデンサの製造方法において、コンデンサ素子を外部端子付きケースに収納し、前記プラス端子板および有機固体電解質の被膜層を前記外部端子にそれぞれ接続することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項3】 請求項1記載の固体電解コンデンサの製造方法において、有機固体電解質の被膜層を生成した棒状アルミニウム陽極体に導電性スリーブを挿入接着することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項4】 請求項3記載の固体電解コンデンサの製造方法において、導電性スリーブに代えて導電フィルムを巻回接着することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電解コンデンサに係り、殊に小形電子機器で使用されるプリント基板等への表面実装に適した固体電解コンデンサの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】今日、電子機器の小形化および携帯化が進歩するに伴い、これら機器に使用される固体電解コンデンサもその小形化と表面実装の容易性が要求されている。このため、現在では、従来のリード端子付きのものから、リードレスのものへと変更されるに至っている。

【0003】このような固体電解コンデンサの製造方法として、図5に示すように構成したものが知られている。すなわち、図5の(A)において、内部端子12、12を突出配置したコンデンサ素子14は、前記内部端子12、12の先端部を、保持棒16を介して搬送用フレーム18に溶接20等の手段により取付ける。なお、この場合、コンデンサ素子14は、図示しないが、アルミニウム棒からなる前記内部端子12、12を、プラスおよびマイナス内部電極用の各金属箔に対して、超音波溶接等により取付けた後、前記金属箔を前記内部端子12、12にセパレータを介して巻回すると共に、その表面に固体電解質被膜層を生成することによって構成されている。

【0004】そして、このコンデンサ素子14は、これに対応するよう一列に配置整列された樹脂ケース22内

に挿入して、図5の(B)に示すように、前記ケース22内に予め注入されているポッティング樹脂24により樹脂封止する。次いで、図5の(B)において、樹脂ケース22を所定の状態に切断線26で切断することにより、図5の(C)に示すように、樹脂封止面24に内部端子12、12を露出させ、この露出した内部両端子12、12にそれぞれアルミニウム板からなる外部接続用両端子28、28を溶接等の手段により接続することにより、固体電解コンデンサが構成される。したがって、このように構成された固体電解コンデンサは、比較的小形に形成されると共に、リードレスに構成されることから、表面実装の容易性を向上することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の固体電解コンデンサにおいては、以下に述べるように、なお改良されるべき難点を有していた。

【0006】すなわち、従来の固体電解コンデンサの製造方法においては、前述したように、内部電極用金属箔からなるコンデンサ素子を予め形成し、このコンデンサ素子をケース内に挿入し樹脂封止した後これを切断して内部端子を露出し、次いでこの内部端子上に外部端子を溶接するよう構成されている。この結果、従来の固体電解コンデンサにおいては、先ず第一に、前述した切断工程のために、コンデンサ製品の外形寸法が正確には規定されていなかった。次に、前述のように比較的多数かつ複雑な工程を必要とするため、製品の小型化およびコストダウンが十分には達成されていなかった。また、従来の固体電解コンデンサの内部端子は、前述のように内部電極用金属箔の上に固体電解質被膜層を生成するよう構成されているが、ここで固体電解質としてポリビロール等の有機固体電解質を用いた場合、この有機固体電解質被膜層は脆弱な強度しか有しないので、本来機械的強度の弱い金属箔上の前記有機固体電解質被膜層が往々にして損傷する難点を有していた。

【0007】そこで、本発明の目的は、製品の外径寸法を正確に規定すると共に、小型化およびコストダウンを達成することができる、固体電解コンデンサの製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】先の目的を達成するために、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法は、棒状アルミニウム陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成する工程と、このコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングする工程とからなることを特徴とする。

【0009】前記の固体電解コンデンサの製造方法にお

いて、コンデンサ素子を外部端子付きケースに収納し、前記プラス端子板および有機固体電解質の被膜層を前記外部端子にそれぞれ接続するよう構成することができる。

【0010】また、有機固体電解質の被膜層を生成した棒状アルミニウム陽極体に導電性スリーブを挿入接合するよう構成することもできる。この場合、導電性スリーブに代えて導電フィルムを巻回接合するよう構成することもできる。

【0011】

【作用】本発明によれば、コンデンサ素子は、基本的には、陽極体とプラスおよびマイナス端子板とから構成し、そしてこのコンデンサ素子を、予め外径寸法を規定したケース内に樹脂封止かつフォーミングすることにより、固体電解コンデンサを完成することができる。

【0012】従って、このようにして得られるコンデンサ製品は、その外径寸法をケース寸法に倣って正確に規定し得ると共に、構成が簡単となり、小形化およびコストダウンを達成することができる。また、固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも、この有機固体電解質被膜層に損傷が発生することはない。

【0013】

【実施例】次に、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法の実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0014】図1において、本実施例の固体電解コンデンサの製造方法においては、まず図1の(A)において、棒状アルミニウム陽極体30の一端部にプラス端子板32を超音波溶接等により接続した上で、図1の(B)において、この接続された一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層32を生成する。

【0015】次に、図1の(C)において、この陽極体30の他端部の前記被膜層34上にマイナス端子板36を導電接着剤等を介して接続することにより、コンデンサ素子38を形成する。

【0016】次いで、このコンデンサ素子38を、図1の(D)および(E)に示すように、外径寸法L、W、Hを規定されたケース40内に収納し、樹脂42ポッティングした上でこのコンデンサ素子38の両端子板32、36をケース40に沿ってフォーミングすることにより、図1の(F)に示すように、固体電解コンデンサ44を製造する。

【0017】このように、本実施例によれば、まず棒状アルミニウム陽極体とプラスおよびマイナス端子板とを構成要素としてコンデンサ素子を形成し、次いでこのコンデンサ素子を、予め外径寸法を規定したケース内に樹脂封止し且つフォーミングすることにより、固体電解コンデンサを完成することができる。

【0018】従って、得られるコンデンサ製品は、その外径寸法をケース寸法に倣って正確に規定し得ると共に、構成が簡単となり、小形化およびコストダウンが達成される。また、固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも、この有機固体電解質被膜層に損傷が発生することがない。

【0019】図2は、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法の別の実施例を示すものである。

【0020】すなわち、図2に示す実施例においては、まず図2の(A)において、棒状アルミニウム陽極体50の一端部にプラス端子板52を超音波溶接等により接続した上で、図2の(B)において、この接続された一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層52を生成することにより、コンデンサ素子56を形成する。

【0021】なお、このコンデンサ素子56は、図2の(C)に示すように、そのプラス端子板余剰部分52aを切除されるが、このプラス端子板52は、陽極体50の搬送用に利用されると共に、後述する導電性接着剤との接続性の向上に役立てられる。

【0022】次いで、このコンデンサ素子56を、図2の(D)および(E)に示すように、外径寸法L、W、Hの規定された外部端子58、60付ケース62に対して、コンデンサ素子56のプラス端子板52および有機固体電解質被膜層54がケース62の外部端子58、60にそれぞれ接続されるよう、その接続部に導電性接着剤66を介在させて収納した上で、樹脂64ポッティングすることにより固体電解コンデンサ68を製造する。

【0023】このように、本実施例によれば、まず陽極体とプラス端子板とを構成要素としてコンデンサ素子を形成し、次いでこのコンデンサ素子を、予め外径寸法を規定した外部端子付ケース内に所定状態に収納した上で樹脂封止することにより、固体電解コンデンサを完成することができる。

【0024】従って、得られるコンデンサ製品は、その外径寸法をケース寸法に倣って正確に規定されると共に、構成が簡単となり、小形化およびコストダウンが達成される。また、固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも、この有機固体電解質被膜層に損傷が発生することはない。

【0025】図3は、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法のさらに別の実施例を示すものである。

【0026】すなわち、図3に示す実施例においては、まず図3の(A)において、棒状アルミニウム陽極体70をプラス外部端子板72上に超音波溶接等により接続した上で、陽極体70部分をエッチング処理する。

【0027】次に、図3の(B)において、端子板72

部分をマスキング74して、更に液中で重合処理することにより、図3の(C)に示すように、陽極体70のエッチング処理層(図示せず)上に更に有機固体電解質被膜層76を生成したプラス外部端子組付体78を形成する。

【0028】次いで、このプラス外部端子組付体78を、図3の(D)に示すように、導電性円筒スリーブ80をマイナス外部端子板82上に超音波溶接等により接続したマイナス外部端子組付体84に対して、図3の(E)に示すように、組付体陽極体70部分が組付体スリーブ80内に挿通接着されるよう、両者の間に導電性接着剤86を介在させて配設することにより、コンデンサ素子88を形成する。

【0029】そして、最後にこのコンデンサ素子88を樹脂90外装し、その後プラスおよびマイナス両外部端子板72、82を樹脂90外装面に沿ってフォーミングすることにより、固体電解コンデンサ92を製造する。

【0030】このように、本実施例によれば、まずプラス外部端子組付体とマイナス外部端子組付体とを構成要素としてコンデンサ素子を構成し、次いでこのコンデンサ素子を、樹脂外装した後フォーミングすることにより、固体電解コンデンサが完成される。

【0031】従って、得られるコンデンサ製品は、構成が簡単となり、コストダウンが達成される。また、製品容量は、固体電解質被膜層が陽極体の底面を含む全表面に形成されているので、十分に確保される。なお、前記固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも損傷することはない。

【0032】図4は、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法のさらにまた別の実施例を示すものである。

【0033】すなわち、図4に示す実施例においては、まず図4の(A)において、例えば搬送用フレーム100に保持棒102を介して取付けた棒状アルミニウム陽極体104を、その一端部104aおよび中央部分104bが槽106内の処理液108中に浸漬されるよう懸垂して化成および重合処理した後、他端部104cから切断することにより、図4の(B)に示すように、陽極体104の一端部104aおよび中央部分104bを酸化被膜層110および有機固体電解質被膜層112で被覆し、他端部104cを露出した陽極体加工片114を形成する。

【0034】この場合、化成および重合処理は、陽極体(棒状体)104に対して行われるので、精密な液面管理を必要とせず、従って製造設備(槽106等)も簡便に構成される。

【0035】次いで、この陽極体加工片114に対して、図4の(C)、(D)および(E)に示すように、その他端部104cにプラス外部端子板116を超音波

溶接等により接続すると共に、その中央部分114bの表面に導電接着剤118を介して導電フィルム120を巻回接着した上で、この導電フィルム120の一端部120aおよび陽極体加工片114の一端部114aに導電接着剤122を介してマイナス外部端子板124を接続することにより、コンデンサ素子126を製造する。

【0036】そして、最後にこのコンデンサ素子126を、図4の(D)および(E)に示すように、樹脂128外装し、その後プラスおよびマイナス両外部端子板116、124を樹脂128外装面に沿ってフォーミングすることにより、固体電解コンデンサ130を製造する。この場合、前記製造過程において、板体等のカッティング工程が一切不要であるので、殊に生産性を向上することができる。

【0037】このように、本発明によれば、まず陽極体加工片とプラスおよびマイナス両外部端子板とを基本構成要素としてコンデンサ素子を構成し、次いでこのコンデンサ素子を、樹脂外装した後フォーミングすることにより、固体電解コンデンサが完成される。

【0038】従って、得られるコンデンサ製品は、構成が簡単となり、殊に前述したように、化成および重合処理において精密な液面管理を必要としないので製造設備が簡便となり、また製造過程において板体等のカッティングを一切必要としないので生産性が向上し、コストダウンが達成される。また、製品容量は、固体電解質被膜層が陽極体の一端部底面を含む全周面に形成されるので、十分に確保される。なお、前記固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも損傷することはない。

【0039】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例に限定されることなく、その精神を逸脱しない範囲内において多くの設計変更が可能である。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、固体電解コンデンサは、まず棒状アルミニウム陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成し、次いでこのコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングすることにより製造することができる。言い換えれば、コンデンサ素子は、基本的には、陽極体とプラスおよびマイナス端子板とから構成され、そしてこのコンデンサ素子を、予め外径寸法を規定したケース内に樹脂封止し且つフォーミングすることにより、固体電解コンデンサを完成することができる。

【0041】従って、得られるコンデンサ製品は、その

外径寸法をケース寸法に倣って正確に規定し得ると共に、構成が簡単となり、小形化およびコストダウンを達成することができる。また、固体電解質被膜層は、陽極体の表面に直接、金属箔を介することなく形成されるので、機械的強度に脆弱な有機固体電解質被膜層を用いた場合でも、この有機固体電解質被膜層に損傷が発生することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)～(F)は本発明に係る固体電解コンデンサの製造工程の一実施例を示す工程説明図である。

【図2】(A)～(E)は本発明に係る固体電解コンデンサの製造工程の別の実施例を示す工程説明図である。

【図3】(A)～(E)は本発明に係る固体電解コンデンサの製造工程のさらに別の実施例を示す工程説明図である。

【図4】(A)～(E)は本発明に係る固体電解コンデンサの製造工程のさらにまた別の実施例を示す工程説明図である。

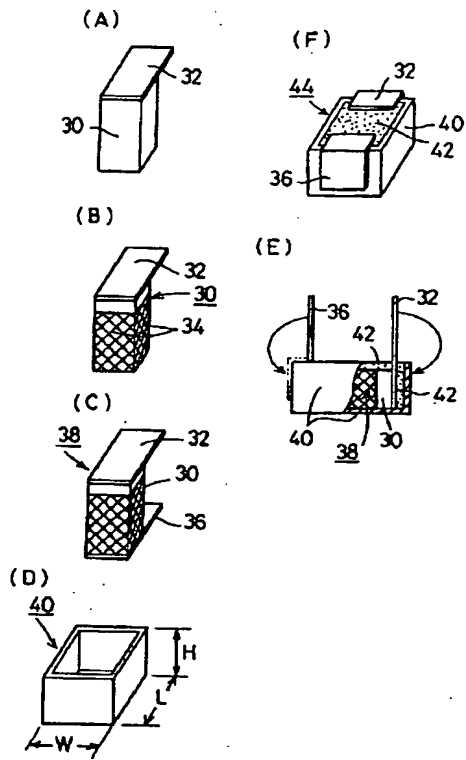
【図5】(A)～(C)は従来の固体電解コンデンサの製造工程を示す工程説明図である。

【符号の説明】

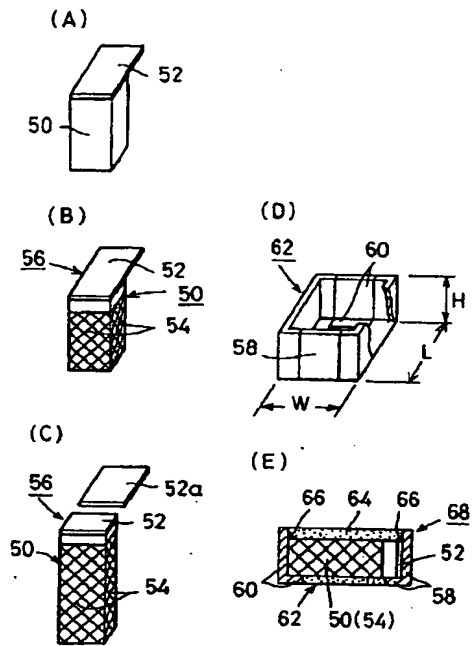
30 棒状アルミニウム陽極体
32 プラス端子板
34 有機固体電解質被膜層
36 マイナス端子板
38 コンデンサ素子
40 ケース
42 樹脂
44 固体電解コンデンサ
50 棒状アルミニウム陽極体
52 プラス端子板
54 有機固体電解質被膜層
56 コンデンサ素子
58、60 外部端子
62 外部端子付ケース
64 樹脂

66 導電性接着剤
68 固体電解コンデンサ
70 棒状アルミニウム陽極体
72 プラス外部端子板
74 マスキング
76 有機固体電解質被膜層
78 プラス外部端子組付体
80 円筒スリーブ
82 マイナス外部端子板
84 マイナス外部端子組付体
86 導電性接着剤
88 コンデンサ素子
90 樹脂
92 固体電解コンデンサ
100 搬送用フレーム
102 保持棒
104 棒状アルミニウム陽極体
104a 一端部
104b 中央部分
104c 他端部
106 槽
108 処理液
110 酸化被膜層
112 有機固体電解質被膜層
114 陽極体加工片
114a 一端部
114b 中央部分
116 プラス外部端子板
118 導電接着剤
120 導電フィルム
120a 一端部
122 導電接着剤
124 マイナス外部端子板
126 コンデンサ素子
128 樹脂
130 固体電解コンデンサ

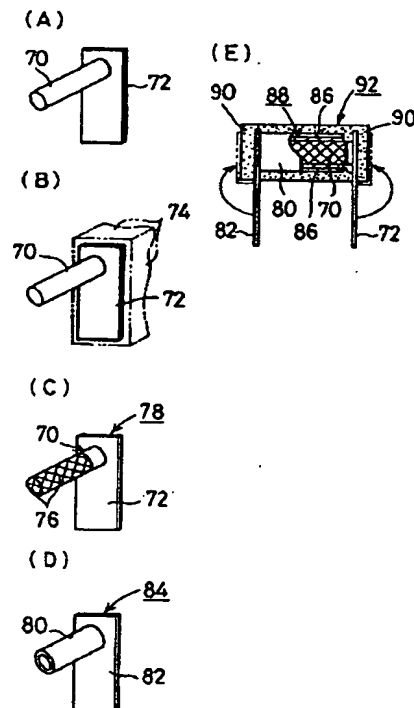
【図1】



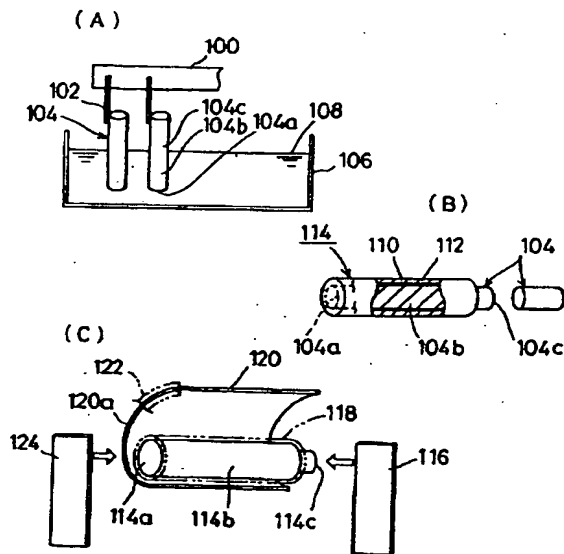
【図2】



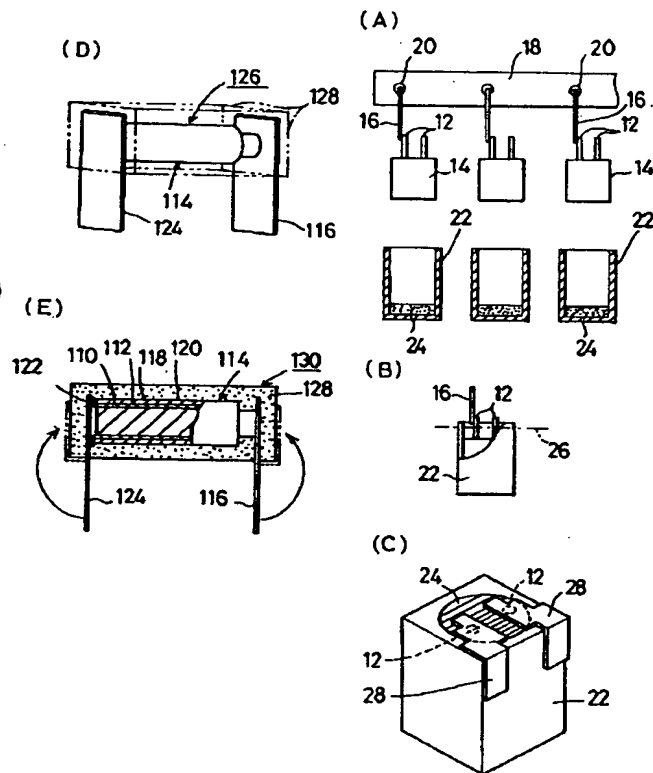
【図3】



【図4】



【図5】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第2区分
 【発行日】平成13年8月3日(2001.8.3)

【公開番号】特開平7-74051
 【公開日】平成7年3月17日(1995.3.17)
 【年通号数】公開特許公報7-741
 【出願番号】特願平5-217113
 【国際特許分類第7版】

H01G 9/00
 【F1】
 H01G 9/24 C
 F

【手続補正書】

【提出日】平成12年8月29日(2000.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒状陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成する工程と、このコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングする工程とからなることを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の固体電解コンデンサの製造方法において、コンデンサ素子を外部端子付きケースに収納し、前記プラス端子板および有機固体電解質の被膜層を前記外部端子にそれぞれ接続することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項3】 請求項1記載の固体電解コンデンサの製造方法において、有機固体電解質の被膜層を生成した棒状陽極体に導電性スリーブを挿通接着することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【請求項4】 請求項3記載の固体電解コンデンサの製造方法において、導電性スリーブに代えて導電フィルムを巻回接着することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】先の目的を達成するために、本発明に係る固体電解コンデンサの製造方法は、棒状陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成する工程と、このコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングする工程とからなることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、有機固体電解質の被膜層を生成した棒状陽極体に導電性スリーブを挿通接着するよう構成することもできる。この場合、導電性スリーブに代えて導電フィルムを巻回接着するよう構成することもできる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正内容】

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、固体電解コンデンサは、まず棒状陽極体の一端部にプラス端子板を接続した上でこの一端部を除く部分上に有機固体電解質の被膜層を生成すると共に、この陽極体他端部の前記被膜層上にマイナス端子板を接続することによりコンデンサ素子を形成し、次いでこのコンデンサ素子をケース内に収納し樹脂ポッティングした上でこのコンデンサ素子の前記両端子板を前記ケースに沿ってフォーミングすることにより製造することができる。言い換え

特開平7-74051

れば、コンデンサ素子は、基本的には、陽極体とプラスおよびマイナス端子板とから構成され、そしてこのコンデンサ素子を、予め外径寸法を規定したケース内に樹脂

封止し且つフォーミングすることにより、固体電解コンデンサを完成することができる。